REBIRTH

木造住宅耐震外壁付補強キット

救震棒

設計施工説明書

■製造元
株式会社リバース

初　　版　平成 24 年 12 月
第 1.2 版　平成 25 年 1 月 改訂

●もくじ

■ 製 品 概 要

製品名……1
適用範囲……1
技術の実施者……1
技術の概要、仕様、特徴……2
耐震診断と補強設計の概要……4
部品の一覧……5
部品、部材の製造・品質管理と流通体制……7
契約の方法・内容とクレーム処理体制……7
その他の事項……7

■ 設 計 基 準

設計・施工における留意事項……8
耐震診断における「壁倍率」と「壁強さ倍率」……9
部品・型番一覧表……10
木造用耐震補強工法の性能試験報告書……11

■ 施 工 マ ニ ュ ア ル

施工上の注意点……12
施工チェックシート……13
標準施工方法……14
施工に必要な主な工具……15
「特許証」「意匠登録証」「商標登録証」 ……16
本製品に関するご注意……17

製 品 概 要

製　品　名

木造住宅耐震補強用筋交い固定金物**「救震棒」**

適 用 範 囲

■適用対象建築物

項　目	適　用　条　件	
建物用途	木造住宅	
構　法	適用対象	在来軸組構法・伝統的構法・立面的な混構造の木造部分（外部より鉄筋ブレース工法）
規　模	階　数	２階建て以下の全ての階
	延床面積	500㎡以下
基礎・地盤条件	完全なる基礎であること 基礎コンクリート無筋　１００ｋ以上	

■適用する部位

木造住宅の外部の壁を対象とする。(部屋内の場合でも可能)

■その他注意事項

施工する部位の桁、胴差しの劣化状況を確認し、著しい劣化がみられる場合は交換または修繕を行う。

技術の実施者

㈱リバースの講習受講者または特定指導者として許可されたものとする。
一般財団法人 日本建築総合試験所の資料に基づくものとする。

■施工者

㈱リバース及び特定技術者が開催する設計施工技術者研修並びに弊社の施工指導を受けた者が施工及び管理を行うものとする。

■製造者、販売者

㈱リバース
耐震補強筋交い用具及び耐震補強筋交い用具施工方法
特許第４２５７６８１号

技術の概要、仕様、特徴

■技術の概要

救震棒は主にコマ、木工アンカー、基礎アンカー、基礎プレート、ブレース、ターンバックルの６点で構成されており、３ページの図に示すように梁・桁・胴差などの横架材に施工されたコマと木工アンカー、基礎コンクリート側に施工された基礎アンカーと基礎プレートをブレース及びターンバックルで接続固定する工法である。

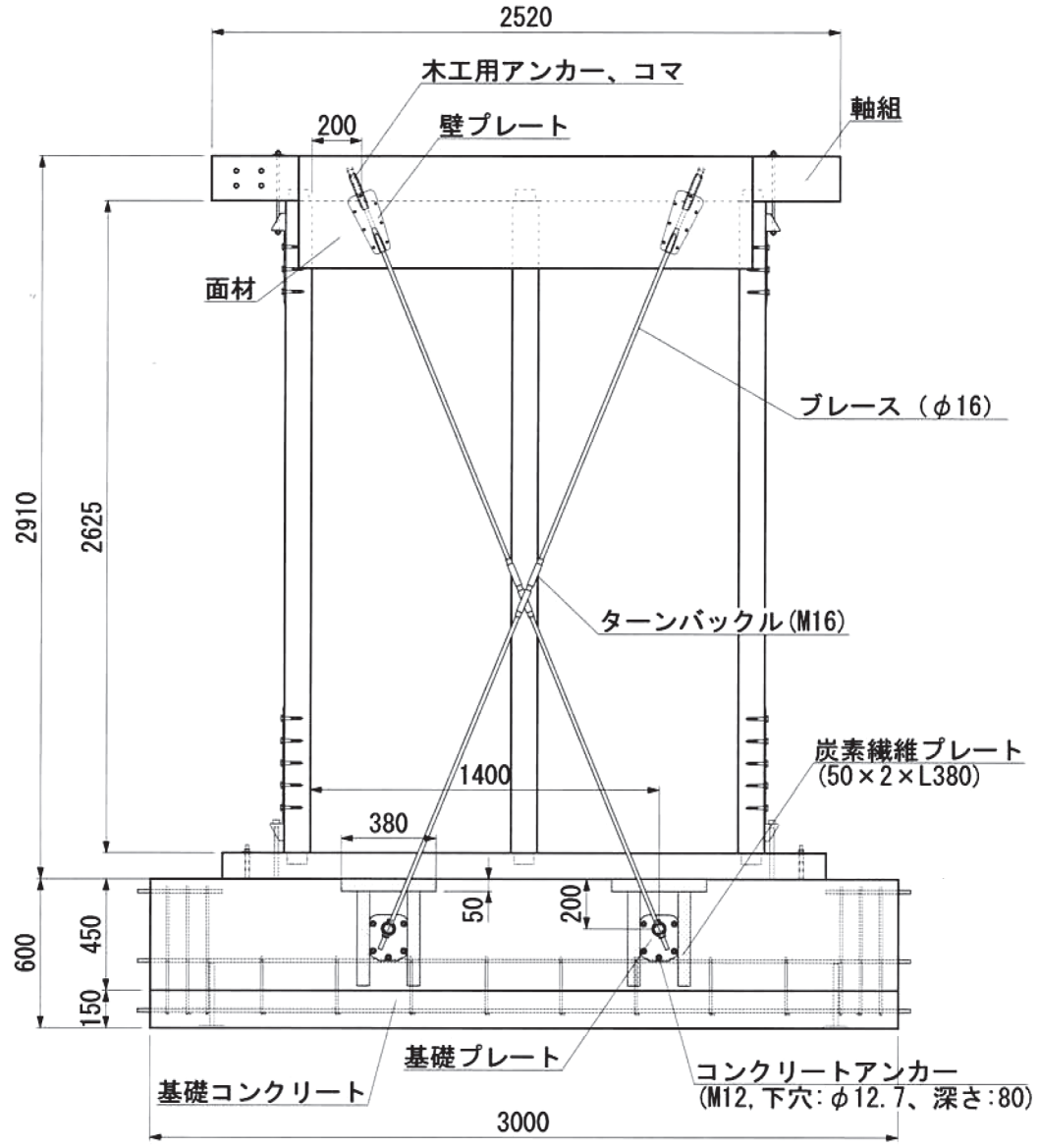
■技術の仕様

＜主要部材＞

主要な構成部材の材料、規格は次の通り。

部　　位		記号・寸法等	規格・材質等
横架材側	木工アンカー	MA-2	SS400 [JIS G 3101]
	コ　　マ	KM-1	SS400 [JIS G 3101]
基礎 コンクリート側	基礎アンカー	KA-2	SS400 [JIS G 3101]
	基礎プレート	KP-2	SS400 [JIS G 3101]
	コンクリートアンカー	呼び径：M12	商品名：オールアンカー C1270
	炭素繊維プレート	□-50 × 2	商品名：トレカ®ラミネート TL520
	エポキシ樹脂	商品名：ケミカルアンカー　エボロック GL450	
ブレース	ターンバックル	商品名：PS ターンバックル胴（サイズ：M16）	
	六角ナット／左ネジ	M16	SWRCH10R 相当 [JIS G 3507-1]
	ブレース	φ 16	SNR 490B [JIS G 3138]
	壁プレート	KE-1	ポリカーボネート

＜救震棒の形状・寸法＞


2520
木工用アンカー、コマ
200
壁プレート
軸組
面材
ブレース（φ16）
2910
2625
ターンバックル(M16)
炭素繊維プレート
(50×2×L380)
1400
380
50
200
600
450
150
基礎プレート
基礎コンクリート
コンクリートアンカー
(M12,下穴:φ12.7、深さ:80)
3000

■特徴

従来の耐震補強は、外壁を撤去してから若しくは、内部から床・天井を撤去して工事を行うため、付帯工事によるコスト増や工期が長くかかるということがありました。「救震棒」は床、天井を撤去することなく、耐震補強を可能にしました。これにより、低コストで工期短縮を実現することができました。また、補強の際必要な部材をキット化しました。

従来の工法による補強では、住まいの快適性・意匠性が損なわれてしまいます。そこで「救震棒」は、住まいの爽やかさ、ゆとりを語る快適空間を提案いたします。

当技術の内容・特徴は、次の通りです。

	救震棒の特徴
施工方法	外付け工法である。（部屋内の場合も可）
居ながらの補強が可能か	外付け工法なので工事中でも部屋が使えます。
工期・コスト	3 日～ 5 日。 低価格で工事ができます。
補強効果	震度 7 前後の揺れに耐える補強が可能！

耐震診断と補強設計の概要

■耐震診断

㈶日本建築防災協会「木造住宅の耐震診断と補強方法」（木造住宅の耐震精密診断と補強方法（改訂版））の「一般診断法」または「精密診断法 1（保有耐力診断法）」により、耐震診断を行う。

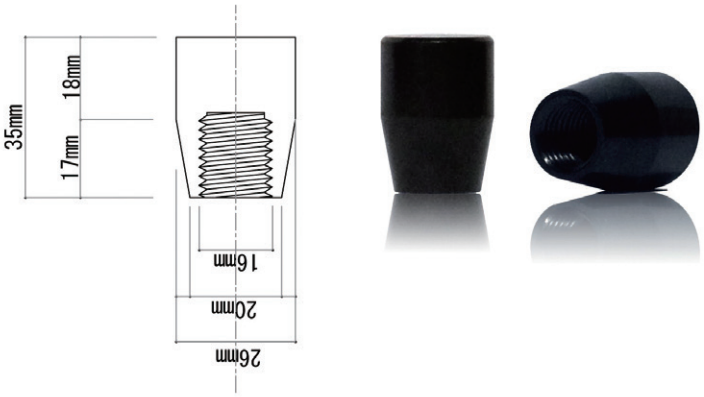
■補強設計

耐震診断において評点が 1.0 未満の場合は、補強後の耐震診断を上記の「一般診断法」または「精密診断法 1」により行い、補強により評点が 1.0 以上になることを確認する。またその際、 施工部位の既存状況に合わせ救震棒を選択し、かつ対象建物の形状等を勘案の上、最適な補強設計を行う。また、対象建物の現状を十分に把握した上で、腐朽や蟻害箇所は適切な方法で補修又は交換することを前提とする。

補強設計は、「技術の実施者」設計者の項に掲げる者が行う。

部品の一覧

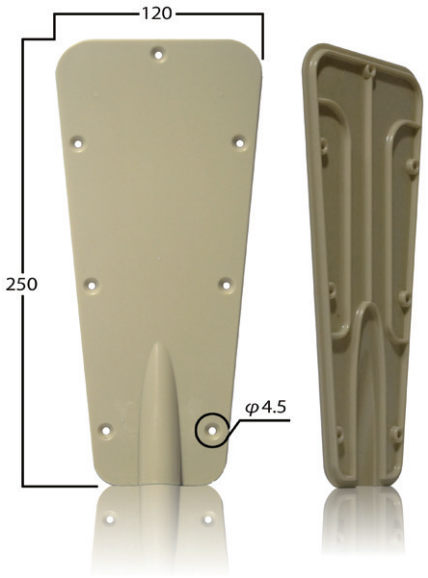
品　名　：コマ
型　番　：KM-1
表面処理：電着塗装／黒

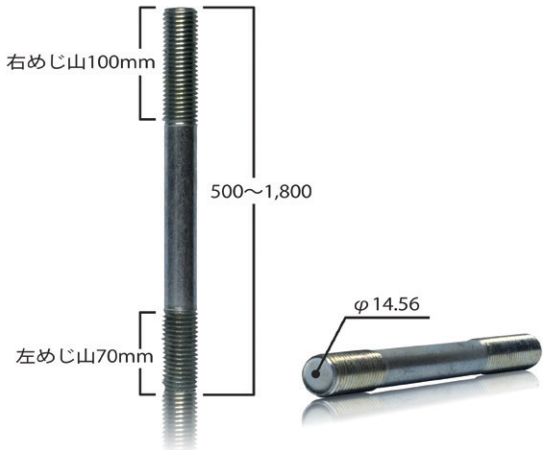
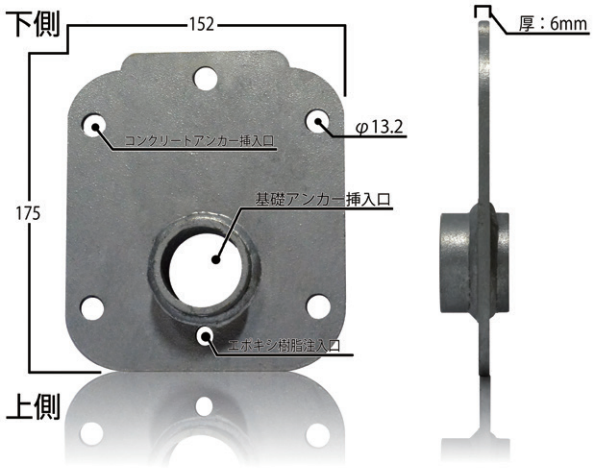
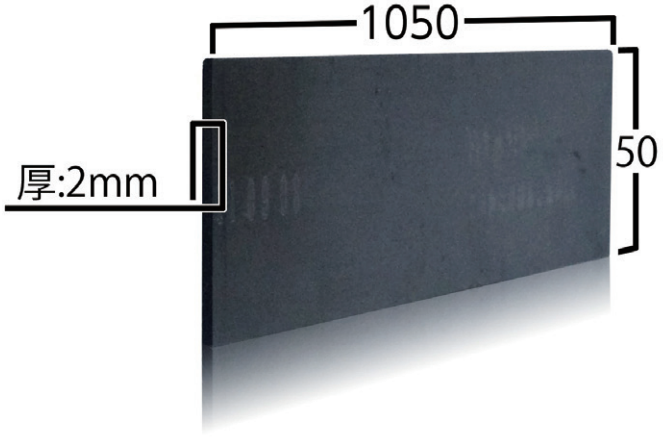


品　名　：木工アンカー
型　番　：MA-2
表面処理：電着塗装／黒
備　考　：実物は写真に黒塗装を施してあります

品　名　：壁プレート／ポリカ
型　番　：KE-1
表面処理：無
備　考　：ビス止め７ヶ所必要

注：平成 25 年１月より名称変更することとなりました。なお、変更は製品名のみであり、製品の内容等に関しましては変更ございません。
旧品名：化粧板



品　名　：M16 ブレース 型　番　：BR-0.5 ～ 1.8 表面処理：電気亜鉛めっき	
品　名　：φ 38 基礎アンカー 型　番　：KA-2 表面処理：電気亜鉛めっき	
品　名　：基礎プレート 型　番　：KP-2 表面処理：溶融亜鉛めっき	
品　名　：炭素繊維プレート 型　番　：TL520 表面処理：無	

部品、部材の製造・品質管理と流通体制

■製造体制

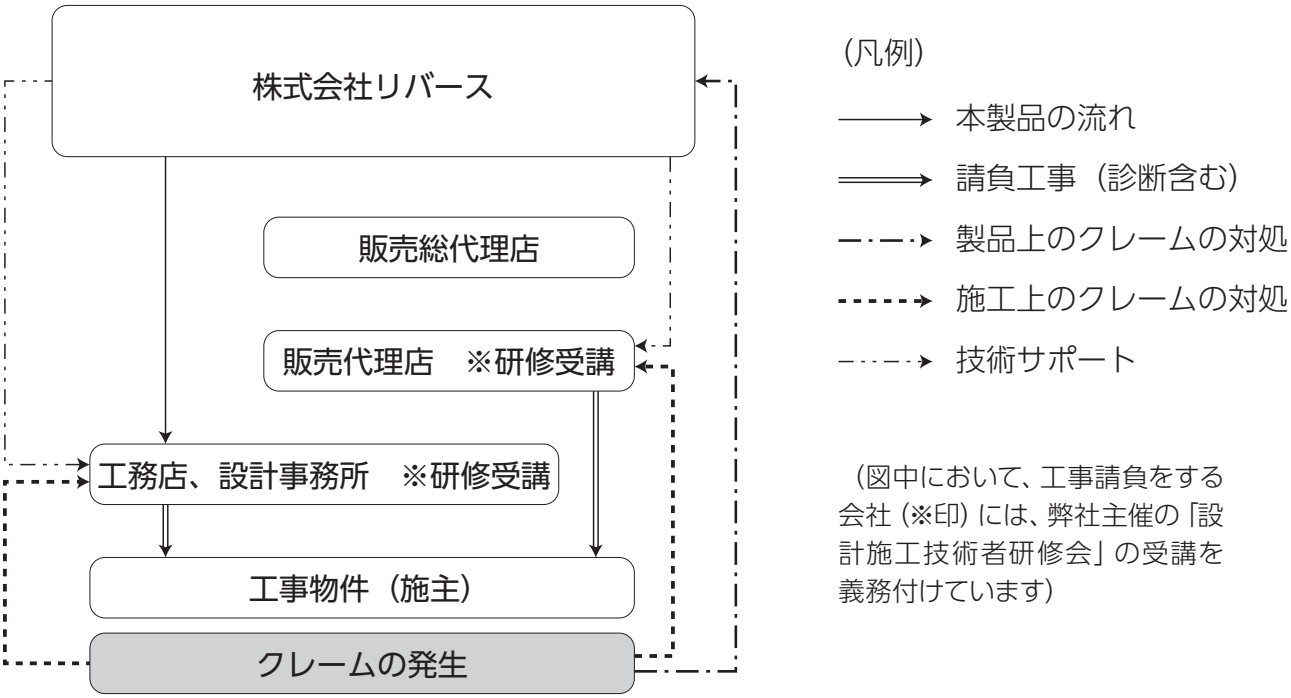
各部材の製造は、株式会社リバースが定める製品規格に基づいた製造・品質管理を行えると認定した会社（工場）にて行う。梱包は、株式会社リバースがチェックシートに従い行う。

■品質管理体制

各部材の製造上の品質管理は、上記の製品規格に基づき行う。

■流通体制

製品の流通は、次の「製品の流れと施工体制、クレーム処理体制」を参照。



契約の方法・内容とクレーム処理体制

株式会社リバースが開催する設計施工技術者研修会もしくは弊社の施工指導を受けた会社が、住宅所有者と契約を結びます。クレーム処理体制は、上図に示すとおりです。製品（部材）に起因する不具合については、株式会社リバースが対応しますが、施工不良や、弊社が定める施工方法によらない施工・取扱いによる瑕疵・クレームが発生した場合は、工事請負会社がこれに対応します。

その他の事項

補助金対象工事については、担当行政庁の指示に従って申請図書を作成し、提出する。

設 計 基 準

設計・施工における留意事項

本製品の設計・施工に際しては以下にご注意下さい。

●「救震棒」による補強設計は、次の①②いずれかの資格を有し、かつ弊社が開催する設計施工技術者研修会もしくは弊社の技術指導を受けた設計者が行ってください。

①建築士

②㈶日本建築防災協会または都道府県、定期報告取り扱い地域法人、全国の建築士会、全国の建築士事務所協会のいずれかが主催する「木造住宅の耐震診断と補強方法」講習会受講者

●現地調査・耐震診断・補強設計は、㈶日本建築防災協会「木造住宅の耐震診断と補強方法」に基づいて行ってください。

●「救震棒」の施工・監理は、弊社が開催する設計施工技術者研修会もしくは弊社の施工指導を受けた施工者が行ってください。

●「救震棒」を使用した補強設計・施工にあたっては、この設計基準とあわせ、施工ガイドを必ずご覧ください。

1)「救震棒」は、既存在来木造住宅を耐震補強する製品です。施工にあたっては、必ず同梱された専用部材を使用してください。正しい施工方法をしていただかないと、所定の補強効果を発揮できません。

2)「救震棒」の現在の耐力は㈶日本建築総合試験所にて実験を行った結果になります。

3)「救震棒」にて補強する壁には、建築基準法令（平成 12 年建設省告示 1460 号）に適合した補強を行なってください。

4) 補強する部位の桁、胴差しの劣化状況を確認し、著しい劣化が見られる場合は交換または修繕を行ってください。柱や梁・土台に著しい劣化が見られる場合には部材の交換を行ってください。その他、梁・桁・胴差しの継手部分がある場合の柱間には使用しないでください。梁下～上端サイド金物取付位置と土台～下端サイド金物取付位置の間の柱へ欠き込み等の構造的欠陥がある場合には使用しないでください。

5) 内装制限がかかる部分には基本的に使用できません。

●穴あけは、耐力の低下を招くことがあるため切断しないでください。

●「㈶日本建築防災協会の評価範囲」や「耐力壁の大臣認定の適用範囲」を外れる設計・施工を行う場合で、確認申請が必要となるときの「壁強さ倍率」「壁倍率」の解釈は建築主事判断となります。

また、各自治体における耐震改修工事の補助金（助成金）を申請する場合なども、建築主事や担当窓口の判断となりますので、補強計画を立てる際に、事前に各自治体に確認してください。

耐震診断における「壁倍率」と「壁強さ倍率」

●標準施工仕様の場合

「木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法および精密診断法 1（保有耐力診断法）に用いる各施工仕様の性能値は、次の通りです。

＜壁倍率＞

(b)　壁倍率の算出結果							
		平均値 (kN)	変動係数 CV	ばらつき係数	50%下限値 (kN)	Po (kN)	壁倍率
(a)	Py	10.9	0.061	0.971	10.6	7.32	2.0
(b)	0.2・Pu・$\sqrt{(2\mu-1)}$	7.61	0.080	0.962	7.32		
(c)	(2/3)・Pmax	14.6	0.127	0.940	13.7		
(d)	P120	11.4	0.034	0.981	11.2		

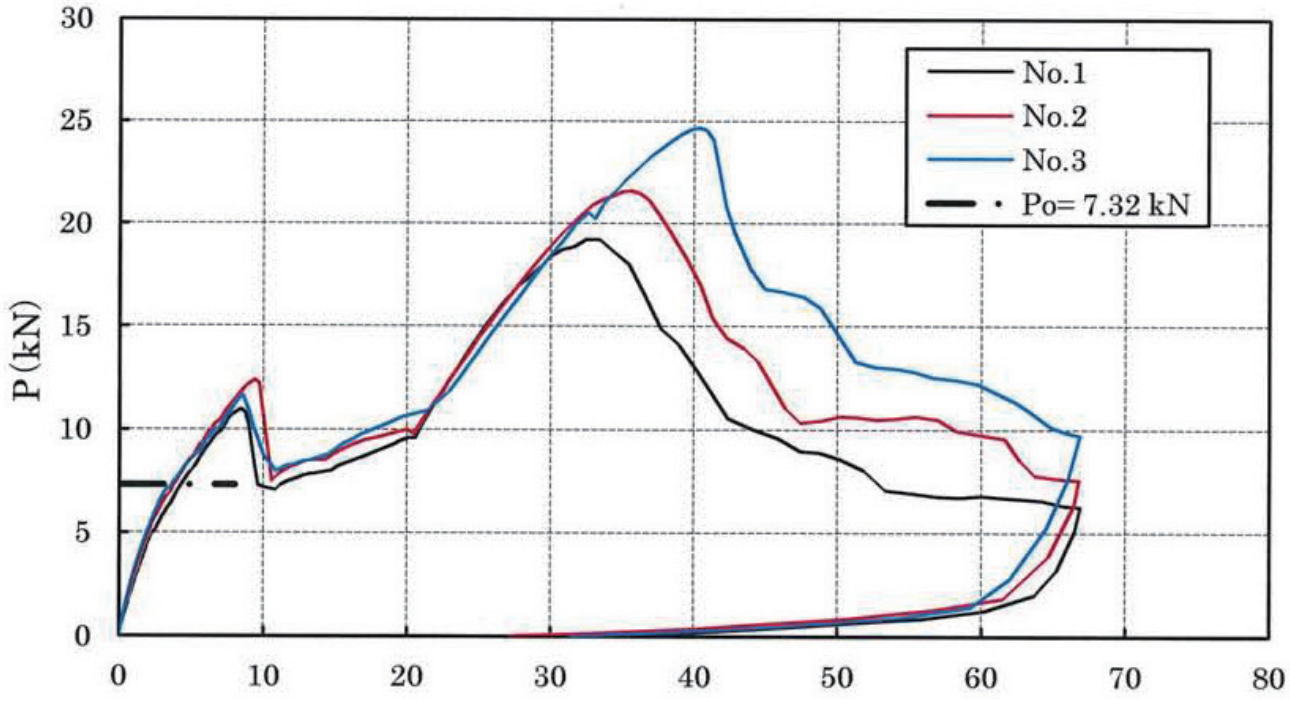
＜壁強さ倍率＞

	平均値 (kN)	変動係数 CV	ばらつき係数	50%下限値 (kN)	壁強さ倍率 (kN/m)
0.2・Pu・$\sqrt{(2\mu-1)}$	7.61	0.080	0.962	7.32	4.0

注）破壊状況の記号の定義を以下に示す。

A：木工用アンカーの抜け出し及び横架材の割り裂き

B：面材の亀裂



●設計にあたって

補強設計、補強後の耐震性の確認方法は、㈶日本建築防災協会「木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法または精密診断法 1（保有耐力診断法）に基づいて行います。

部品・型番　一覧表

救震棒／１セットの内容

部　品　名	型　番	個数	備　　考　　欄
木工アンカー	MA-2	2	
コマ	KM-1	2	
M16 ブレース　1.4m	BR-1.4	2	若しくは M16 ブレース 1.6m（型番 BR-1.6）を４本
M16 ブレース　1.8m	BR-1.8	2	
六角ナット／左ネジ	SS-1	2	
ターンバックル	YN-1	2	
壁プレート／ポリカ	KE-1	2	旧名称：化粧板（25 年 1 月名称変更）製品名の変更のみであり製品の内容に変更はございません。
φ 38 基礎アンカー	KA-2	2	
基礎プレート	KP-2	2	
コンクリートアンカー	C-1270	10	
炭素繊維プレート	TL520	2	

救震棒特殊工具及び副資材一覧

工具名または資材名		備　　考　　欄
インパクトレンチ用ソケット工具／　400m		
インパクトレンチ用ソケット工具／ 1,400m		
ヒサシ貫通用ドリル歯		金物・木兼用使用可能
M16 ブレース 0.5m	BR-0.5	ヒサシや障害物等で利用 M16 ブレースは別途サイズも注文可能
長ナット／右ネジ 60mm	LS-60	ブレース同士をジョイントする際に必要
ケミカルアンカー	GL450	10 本入／箱
GL450 専用ガン		
GL450 専用ノズル		10 本入／袋

試験番号	ⅡＪ－１２－０００１
受付日	平成２４年　５月　８日
報告日	平成２４年　７月３０日

木造用耐震補強工法の性能試験
［商品名：救震棒］
報　　告　　書

試験結果は、本報告のとおりであることを証明します。

一般財団法人　日本建築総合試験所
試験研究センター
センター長
工学博士　井上　一朗

技術管理者
構造試験室長
岡村　信也

施 工 マ ニ ュ ア ル

施工上の注意点

●本施工マニュアルは､正しく施工していただくためのマニュアルです｡施工前に熟読して頂き、適切な施工をお願い致します。(他の部材と混在させたり、必要な部材を施工しないなど本マニュアル通り正しく施工しないと、所定の耐震補強効果は得られません)

●施工前に、基礎・土台・柱・横架材等、主要構造部の劣化状況などを確認をし、耐震診断を実施したうえで必要な補強設計を行ってください。なお、劣化した構造部材に本製品を設置しても所定の耐震補強効果は得られません。

●本製品の保管は、雨水など水に濡れることのないよう、室内にて保管してください。

●本製品の施工作業をされる際は、不慮のケガ等を防ぐため、必ず足場、軍手、ヘルメット、防塵メガネ等の保護具を装着し、必ず安全衛生作業を心掛けてください。

施工チェックシート

補強計画・施工時には、必ず本チェックシートにより確認をしてください。

救震棒 施工チェックシート　チェック日：　　年　　月　　日

物件名：　　会社名：

所在地：　　担当者名：

チェック項目		実測値	○×	基準値
耐震補強計画時の確認				
建物の概要	工法			在来軸組工法、伝統的構法、立面的な混構造の木造部分とする 2 階建て以下
	階数	階建て		
	築年数	年		
補強前の耐震診断総合評点（上部構造の最小値）				—
耐震補強計画は実施したか？				実施する
補強計画後の総合評点（上部構造の最小値）				目標 1.0 以上
救震棒使用セット数		セット		—
救震棒の使用個数		個		—
施工前の確認				
取扱説明書はよく読んだか？				—
土台、柱、梁などの軸材の劣化、異常の確認				劣化状況に応じ修繕または交換
軸の高さ（横架材間の最小寸法）確認		㎜		
柱の間隔（芯々寸法）		㎜		基本スパン 900㎜～1000㎜
施工時の確認				
柱頭・柱脚の仕口補強金物の施工確認				

標準施工方法

●準備・確認

- 図面上に耐震補強器具の取り付け位置を記入する。
- 天井点検孔より、取り付け場所の確認。
- 取り付け位置の胴差し（又は桁）の大きさの確認。
- 従来の構造物金物などの点検や把握。
- Ｍ１６ブレースの方向・位置を決め、地墨をうつ。
- 胴差し（または桁）へ木工アンカーをねじ込み、先端部分を拡底させる。

●施　工

- 胴差し（または桁）の下端から２００mm下へ３１～３２φの穴をあける。
  ――角度は壁に対して直角、深さは３０mm程度。
- 上記であけた穴からドリルを入れて胴差し（または桁）へ２７φの穴をあける。深さは胴差し（または桁）の下端から１５０mm程度。
  ――角度は壁に対して１０度前後。
- 上記であけた２７φの穴に木工アンカーをＭ１６ブレースと共に回転させながらねじ込む。
- 基礎コンクリートへ同様の物入れ、弊社指定エポキシ樹脂を注入する。
- 基礎天より２００mm下に３８～４０φ、深さ８０mmの穴をあける。
- 上記の穴へ基礎アンカーを入れ、エポキシ樹脂（ケミカルＧＬ－４５０）を注入して固める。
- Ｍ１６ブレースを取り付け、最下部にお六角ナット（左ネジ）を取り付ける。
- 胴差し（または桁）部分の筋交棒と基礎コンクリート部分の筋交棒をターンバックルで絞める。
- 胴差し（または桁）部分のブレースと基礎部分のブレースの中間部分へターンバックルが来るようにし、モンキーレンチを用いて絞める。

施工に必要な主な工具

本製品の施工にあたっては、次の工具をご用意下さい。

	名　称	弊社使用製品	備　　考	参 考 画 像
桁側	木工用ドリル	マキタ 6301LR マキタ 6304LR	胴差し (または桁) の穴あけに必要 正逆回転モデルが好ましい 木工用長尺キリ : φ 27mm	 マキタ 6304LR
	インパクト レンチ	マキタ 6906	木工アンカーをねじ込む際に必要 トルクが 350N•m である事 ソケットのサイズ : 六角ソケット 14	 マキタ 6906
基礎コン側	ディスク グラインダ 鉄筋カッター チップソー レシプロソー	マキタ 9533 マキタ JR141DRF	M16 ブレースの切断に必要 左記製品全てが必須ではありません	 マキタ 9533
	モンキーレンチ	――――――	ターンバックルの締め付けに必要	
	コンクリート用 ドリル	HiltiTE35 BoschGBH3-28E マキタ HR2021	基礎コンクリートの穴あけに必要 振動用コアドリル : φ 39˜42 φ 50˜52 コンクリートドリル : φ 12.7	 HiltiTE35 マキタ HR2021

「特許証」「意匠登録証」「商標登録証」

特　許　証
(CERTIFICATE OF PATENT)

特許第４２５７６８１号
(PATENT NUMBER)

発明の名称(TITLE OF THE INVENTION)
耐震補強筋交い用具及び耐震補強筋交い用具施工方法

特許権者(PATENTEE)
広島県福山市西新涯町２丁目２２番１３号
沖浦　廣文

発明者(INVENTOR)
沖浦　廣文

出願番号(APPLICATION NUMBER)　特願２００６－１４２０４２
出願年月日(FILING DATE)　平成１８年　４月１０日(April 10,2006)

この発明は、特許するものと確定し、特許原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE PATENT IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成２１年　２月１３日(February 13,2009)
特許庁長官(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)
鈴木隆史

意匠登録証
(CERTIFICATE OF DESIGN REGISTRATION)
(部分意匠／PARTIAL DESIGN)
登録第１４５３５８７号
(REGISTRATION NUMBER)

意匠に係る物品(ARTICLE TO WHICH THE DESIGN IS APPLIED)　耐震補強用筋交い固定金物

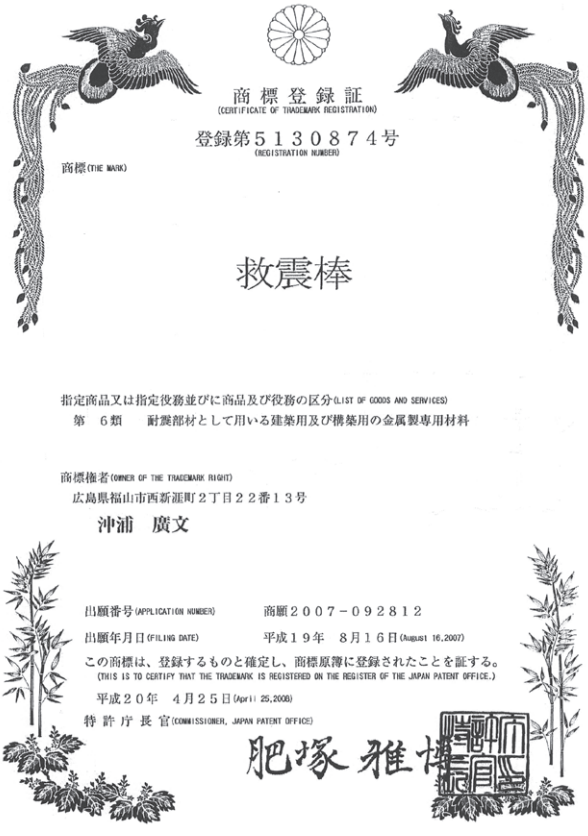
意匠権者(OWNER OF THE DESIGN RIGHT)
広島県福山市西新涯町２丁目２２番１３号
沖浦　廣文

意匠の創作をした者(CREATOR OF THE DESIGN)　沖浦　廣文

出願番号(APPLICATION NUMBER)　意願２０１２　００２０６８
出願日(FILING DATE)　平成２４年　２月　２日(February 2,2012)
登録日(REGISTRATION DATE)　平成２４年　９月２１日(September 21 2012)

この意匠は、登録するものと確定し、意匠原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE DESIGN IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成２４年　９月２１日(September 21 2012)
特許庁長官
(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)
深野弘行



商標登録証
(CERTIFICATE OF TRADEMARK REGISTRATION)

登録第５１３０８７４号
(REGISTRATION NUMBER)

商標(THE MARK)

救震棒

指定商品又は指定役務並びに商品及び役務の区分(LIST OF GOODS AND SERVICES)
第　６類　　耐震部材として用いる建築用及び構築用の金属製専用材料

商標権者(OWNER OF THE TRADEMARK RIGHT)
広島県福山市西新涯町２丁目２２番１３号
沖浦　廣文

出願番号(APPLICATION NUMBER)　商願２００７－０９２８１２
出願年月日(FILING DATE)　平成１９年　８月１６日(August 16,2007)

この商標は、登録するものと確定し、商標原簿に登録されたことを証する。
(THIS IS TO CERTIFY THAT THE TRADEMARK IS REGISTERED ON THE REGISTER OF THE JAPAN PATENT OFFICE.)

平成２０年　４月２５日(April 25,2008)
特許庁長官(COMMISSIONER, JAPAN PATENT OFFICE)
肥塚雅博

本製品に関するご注意

本製品を安全に使用していただくために設計・施工・使用にあたっては下記の点を守ってください。

①製品の検討・設計にあたって

本説明書の掲載の製品には、使用用途・場所などを限定するものがあります。

製品の検討時には、必ず用途をご確認の上、誤採用がないように注意してください。

②施工にあたって

「施工マニュアル」の内容をよく読み、正しく施工してください。専門施工を必要とする製品は必ず専門の工事店にご依頼ください。

③使用にあたって

取り扱いに注意を要するものには、「取扱説明書」がついています。ご使用前によく読み、使用上の注意をお守りください。

本説明書内の写真は実際の材質感とは多少異なる場合があります。

本説明書に収録したものは全て当社に著作権の存するものとりますので、無断の複製はかたくお断りします

※本説明書は２０１３年１月現在のものです

仕様他、本説明書の記載内容は、予告なく改定する場合があります。最新版は弊社ホームページアドレスにてご確認ください。

http://rebirth-inc.co.jp

■製造元
株式会社リバース
〒721-0958 広島県福山市西新涯町2-22-13 TEL084-981-0055 FAX084-981-0033 E-mail:info@rebirth-inc.co.jp
http://rebirth-inc.co.jp